MANUAL DE REPARACIÓN
VÁLVULAS MOTORAS DE ALTA PRESIÓN

ÍNDICE

Introducción 1

Elastómeros 2

Materiales 3

Conversión de Válvula Acción Abrir a Acción Cerrar 5

Desensamble de Válvulas Motoras de Alta Presión 9

Inspección de Partes 17

Ensamble de válvulas HPMV 19

Prueba de HPMV 25

Desensamble de Válvulas Motoras de Alta Presión Pistón Balanceado 27

Inspección de Partes en Válvulas Motoras de Alta Presión Pistón Balanceado 35

Ensamble de Válvulas Motoras de Alta Presión Pistón Balanceado 37

Nota: Nos reservamos el derecho de modificar o cambiar, sin previa autorización cualquier declaración o información contenida aquí. Si especificaciones o dimensiones exactas son requeridas por el cliente, impresiones certificadas serán provistas por un cargo mínimo sobre solicitud a Kimray, Inc.

® Copyright 2006, KIMRAY, Inc.

INTRODUCCION

ALCANCE

Este manual de reparación contiene información de reparación para la Válvula Motora de Alta Presión de 1” y 2” Estándar y de 2” a 6” en Válvula Motora de Alta Presión con Pistón Balanceado.

DESCRIPCION

Todas Las Válvulas Motoras de Alta Presión son accionadas con un actuador neumático que tiene como características una funda abierta y un indicador de posición. Los actuadores son reversibles entre Acción Abrir y Acción Cerrar. La Válvula Motora de Alta Presión Estándar emplea una configuración de esfera y asiento en forma de cono. La Válvula Motora de Alta Presión en Pistón Balanceado se cierra contra un asiento resiliente.

OPERACION

La Válvula Motora de Alta Presión no requiere más de 30 psi para operar. La presión neumática conduce el diafragma contra el resorte de retorno. Cuando la presión neumática es liberada la válvula se cierra.

MANTENIMIENTO

El mantenimiento debe ser realizado en forma regular. Una inspección inicial en un intervalo de 12 meses es recomendable. Dependiendo de las condiciones de servicio y las condiciones de la válvula el intervalo de inspección deberá ser aumentado o disminuido. La válvula puede ser reparada sin necesidad de ser desconectada de la tubería.

ADVERTENCIA

Antes de realizar cualquier servicio, asegurar que la válvula este completamente aislada y que toda la presión Aguas Arriba y Aguas Abajo ha sido liberada.

- Usa válvulas bypass o mantener apagado el proceso.
- Asegura que cualquier tubería de operación o instrumentación ha sido desconectada.
- Nunca asumir que una válvula check esta bloqueando completamente la línea en Aguas Abajo.
- Nunca apretar ninguna conexión mientras hay presión en la línea.

Para obtener el servicio prolongado que se espera de los productos Kimray, siempre usar **PARTES KIMRAY GENUINAS** cuando se hagan reparaciones. ¡Recuerda que las partes hechas con especificaciones inferiores a las de Kimray no te ahorran dinero!!!!

ELASTOMEROS

AFLAS ® es una marca registrada de Asahi Glass Co.

TEMPERATURA:
-25° to +500° F
-30° to +260° C

APLICACIÓN:
Aceite crudo y producción de gas (Alta Temperatura), Químicos de Producción por torrente de Vapor (inhibidor de corrosión), sistemas de endulzamiento por aminas, gasolina, disel y sistemas de aceites combustibles.

GAS / FLUIDO:
Aceite crudo y producción de gas, H2S, vapor, fluidos de petróleo, agua de mar.

HSN (Nitrilo Altamente Saturado)

TEMPERATURA:
-15° to +300° F
-26° to +149° C

APLICACIÓN:
Aceite Crudo y producción de gas con H2S y CO2

FLUIDO / GAS:
Aceite Crudo y Gas con H2S, CO2 y agua de mar.

NITRILO

TEMPERATURA:
Buna-N:
-40° to +220° F
-40° to +105° C
Low-Temp:
-85° to +120° F
-65° to +49° C

APLICACIÓN:
Aceite Crudo, Producción de gas, deshidratadores por glicol, combustible para propulsión a chorro y bombeo de combustibles diesel, eliminación de agua, bombas de inyección de Metano, sellos de bombeo de agua, sellos de bombas hidráulicas.

FLUIDO / GAS:
Aceite Crudo, Producción de gas, bueno a pobre ver (HSN), agua, glicoles, aceites hidráulico, resistente a aceite crudo en presencia de sulfato de hidrógeno, y aminas, combustibles diesel,

NO USAR CON:
Hidrocarburos aromáticos, hidrocarburos tratados con cloro, esteres tratados con fosfato (fluidos hidráulicos).

GYLON

TEMPERATURA:
-350° to +500° F

APLICACIÓN:
Alta temperatura, alta resistencia a químicos, alta resistencia a la permeabilidad de gas.

VITON ® es una marca registrada de Dupont

TEMPERATURA:
-10° to +350° F
-23° to +177° C

APLICACIÓN:
Aceite crudo y producción de gas, deshidratadores por glicol, gasolina, combustibles para propulsión a chorro, bombeo de combustibles diesel, eliminación de agua, bombas de inyección de metanol. (También servicio de vacío), (es muy pobre en penetración e gas).

FLUIDO / GAS:
Aceite Crudo y gas, gas amargo, CO2, propano, gasolina, diesel, sistemas de aceite combustible.

NO USAR CON: Agua caliente, preferentemente no para H2S húmedo, alcohol metílico, aminas, soluciones de hidróxido de sodio.

PROPILENO ETILENO

TEMPERATURA:
-65° to +300° F
-54° to +148° C

APLICACION:
Torrente de vapor

FLUIDO / GAS:
Vapor, agua, alcohol

NO USAR CON:
Aceite crudo y gas, lubricantes Disester (Aceites Lube)

POLIURETANO

TEMPERATURA:
-40° to +220° F
-40° to +104° C

APLICACIÓN:
Asientos para alta resistencia ala abrasión, diafragmas

FLUIDO / GAS:
Aceite Crudo, gas y agua, gas amargo, CO2, propano, butano, combustible, aceite mineral y grasa.

POLYACRYLATE

TEMPERATURA:
±0° to +300° F
-17° to +149° C

APLICACIÓN:
Calentadores de producción, termostatos

FLUIDO / GAS:
Aceite Crudo y gas a alta temperatura

NO USAR CON:
Alcohol, glicoles e hidrocarburos

MATERIALES

Los materiales estándar en la Válvulas Motoras de Alta Presión incluyen:

Partes Exteriores:

Bonete	Hierro Dúctil ASTM - A395
Cuerpo	Acero Fundido ASTM - A216 WCB

Partes Internas:

Vástago	Acero Inoxidable 303
Caja	Acero Maquinado AISI 12L14
Prensa Estopas	Acero Maquinado AISI 12L14
Asiento	Acero para Herramientas AISI D2
Tapón Guía	Carburo/ Acero Inoxidable 303

Elastómeros:

Empaque	Nitrilo/Teflón
O-Rings	Nitrilo
Diafragma	Nitrilo

Los materiales estándar en la Válvula Motora de Alta Presión de Pistón Balanceado incluyen:

Partes Exteriores:

Bonete:	Hierro Dúctil ASTM - A395
Cuerpo	Acero Fundido ASTM - A216 WCB

Partes Internas:

Carcasa Superior	Acero AISI C1018
Vástago	Acero Inoxidable 316
Caja	Acero Inoxidable 316
Prensa Estopas	Acero Maquinado AISI 12L14
Asiento	Acero para herramientas AISI D2
Pistón	Acero para herramientas AISI D2

Elastómeros:

Empaque	Nitrilo/Teflón
O-Rings	Nitrilo
Diafragma	Nitrilo

Para obtener el servicio prolongado que se espera de los productos Kimray, siempre usar **PARTES KIMRAY GENUINAS** cuando se hagan reparaciones. ¡Las partes hechas con especificaciones inferiores a las de Kimray no te ahorran dinero!

NOTAS

PASO 1
DESANSAMBLE DEL COPLE
Empezar por desensamblar el Acople del indicador de posición (Fig. 1.1)

Figura 1.1

PASO 2
TAPON DE RESPIRACION
Remover el tapón de respiración del Bonete (Fig. 2.1)

Figura 2.1

PASO 3
TORNILLO DE AJUSTE
Remover el tornillo de ajuste de la parte superior del Bonete (Fig. 3.1)

Figura 3.1

PASO 4
PIVOTE
Remover el Pivote del Tornillo de Ajuste (Fig. 4.1)

Figura 4.1

PASO 5
BONETE:
Remover el Bonete aflojando los tornillos (Fig. 5.1 y 5.2)

Figura 5.1

Figura 5.2

PASO 6
RESORTE
Remover el resorte del Plato del Diafragma (Fig. 6.1)

Figura 6.1

PASO 7
PLATO DEL DIAFRAGMA
Usar una llave para sujetar el Vástago Superior (Fig. 7.1) mientras se afloja el Plato del Diafragma (Fig. 7.2)

Figura 7.1

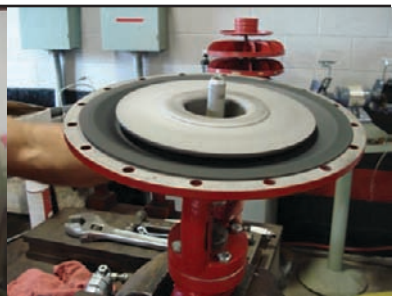

Figura 7.2

Remover el plato Diafragma de la funda (Fig. 7.3)

Figura 7.3

PASO 8
RECUPERACION DE O-RING
NOTA: ESTE PASO DEBE SER SEGUIDO SI NO SE CUENTA CON UN O-RING DE REFACCION.

Remover los tornillos de la Funda (Fig. 8.1) Voltear la Funda y aflojar el Tornillo de Ajuste Inferior (Fig. 8.2).

Figura 8.1

Figura 8.2

Remover el O-Ring del Tornillo de Ajuste Inferior (Fig. 8.3)

Después de haber removido el O-Ring apretar el Tornillo Inferior de Ajuste a la Funda y ensámblala nuevamente al Cuerpo.

Figura 8.3

PASO 9
ENSAMBLE DEL DIAFRAGMA

Insert the Pivot in the bottom of the Yoke (Fig. 9.1)

Colocar el plato del resorte en la parte superior del Pivote (Fig. 9.2)

Figura 9.1

Figura 9.2

Asentar el resorte sobre el Plato Inferior y colocar el plato superior en el otro extremo del resorte (Fig. 9.3)

Insertar el Plato Diafragma en la parte superior del Resorte. (Fig. 9.4)

Figura 9.3

Figura 9.4

Usar una llave para sujetar el Vástago Superior (Fig. 9.5) mientras se aprieta el Plato del Diafragma al Vástago Superior (Fig. 9.6)

Figurs 9.5

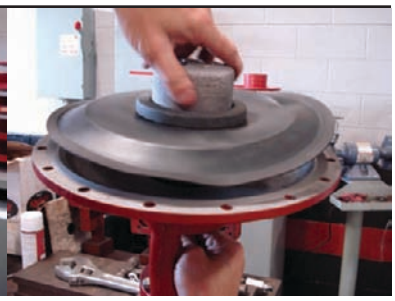

Figura 9.6

Insertar y apretar los tornillos que ensamblan el Bonete y la Funda (Fig. 9.7 y Fig. 9.8).

Figura 9.7

Figurs 9.8

Insertar O-Ring en el Tornillo de Ajuste Superior (Fig. 9.9). Insertar y aprietar el Tornillo de Ajuste Superior al Bonete (Fig. 9.10).

Figura 9.9

Figura 9.10

PASO 10
TAPON DE RESPIRACION
Insertar Tapón de Respiración en la Funda (Fig. 10.1)

Figura 10.1

PASO 11
ENSAMBLE DEL ACOPLE
Asegurar que los biseles de los Acoples están en el mismo lado como indica la Fig.11.1.

Colocar la parte roscada del Acople en la parte posterior (Fig. 11.2)

Figura 11.1

Figura 11.2

Apretar los tornillos del Acople con un dado (Fig. 11.3)

Asegurar que el indicador de posición muestre la operación correcta de la válvula (Fig. 11.4) En este caso estamos convirtiendo de Acción Abrir a Acción Cerrar.

Figura 11.3

Figura 11.4

HERRAMIENTAS KIMRAY

EXTRACTOR DE ASIENTO
La Figura A muestra la Herramienta Kimray extractora de Asiento y Jaula. La manivela embrida al cuerpo mientras se extrae el asiento o la Jaula.

La Figura B muestra un extractor de Asiento en caso de que la Jaula haya sido removida.

Figura A

Figura B

KIMRAY SEAT & CAGE REMOVAL TOOL	
PART #	**LINE SIZE**
3032	1"
3033	2"

KIMRAY SEAT REMOVAL TOOL	
PART #	**LINE SIZE**
615	1"
614	2"

PASO 1
TORNILLO DE AJUSTE SUPERIOR
Usar un dado para remover el Tornillo de Ajuste Superior de la parte superior del Bonete (Figura 1.1 y 1.2).

Figura 1.1

Figura 1.2

PASO 2
BONETE
Remover los tornillos que ensamblan el Bonete y la Funda (Fig. 2.1)

Remover el Tapón de Respiración de la parte inferior del Bonete (Fig. 2.2)

Figura 2.1

Figura 2.2

Remover Bonete de la Funda (Fig. 2.3)

Figura 2.3

PASO 3
RESORTE
Remover Pivote del Plato Superior del Resorte (Figure 3.1)

Remover Plato Superior del Resorte (Figure 3.2)

Figura 3.1

Figura 3.2

Remover el Resorte de la parte superior del Plato del Diafragma (Fig. 3.3).

Figura 3.3

PASO 4
PLATO DEL DIAFRAGMA

PLATO BASE DEL DIAFRAGMA:
Girar el Plato del Diafragma en contra de las manecillas del reloj aflojándolo del Vástago Superior mientras este se sujeta con una llave (Fig. 4.1).

Figura 4.1

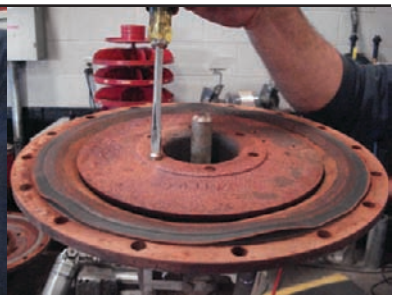

Figura 4.2

Si la Válvula Motora de Alta Presión tiene tornillos que sujetan el diafragma usa un desatornillador de punta plana para desatornillarlos (Fig. 4.2)

Remover el Plato Base del Diafragma del Plato del Diafragma (Fig. 4.3)

Remover el Diafragma del Plato Diafragma (Fig. 4.4)

Figura 4.3

Figura 4.4

TUERCA DEL DIAFRAGMA ROSCADA:
Usa unas pinzas ajustables para aflojar la Tuerca del Diafragma (Fig. 4.5)

Remover el Diafragma del Plato del Diafragma (Fig. 4.6)

Figura 4.5

Figura 4.6

PASO 5
BLOQUE DE ACOPLE
Remover los tornillos del acople (Fig. 5.1)

Desensamblar el Bloque de Acople del Vástago Superior e Inferior (Fig. 5.2)

Figura 5.1

Figura 5.2

PASO 6
ENSAMBLE DEL LA FUNDA
Usar una llave para remover los tornillos de la base de la Funda (Fig. 6.1)

Remover la Funda del Cuerpo (Fig. 6.2)

Figura 6.1

Figura 6.2

Voltear la Funda y usar un dado para remover el Tornillo de Ajuste Inferior (Fig. 6.3 y 6.4)

Figura 6.3

Figura 6.4

Deslizar el Vástago Superior del Tornillo de Ajuste Superior (Fig. 6.5)

Remover el O-Ring exterior del Tornillo de Ajuste Superior (Fig. 6.6)

Figura 6.5

Figura 6.6

Usar un alicate para remover el Anillo Retén dentro del Tornillo de Ajuste Inferior (Fig. 6.8)

Figura 6.7

Figura 6.8

Remover la Rondana Retén (Fig. 6.9)

Remover el limpiador del Tornillo de Ajuste Inferior (Fig. 6.10).

Figura 6.9

Figura 6.10

PASO 7
ENSAMBLE DE PRENSA ESTOPA
Usar una llave ajustable para remover el Prensa Estopa del cuerpo de la válvula (Fig. 7.1)

Remover el Prensa estopas del cuerpo de la válvula (Fig. 7.2).

Figura 7.1

Figura 7.2

Sujetar en el Tornillo de Banco el prensa estopas por las partes planas y aflojar el asiento con unas pinzas ajustables (Fig. 7.3)

Figura 7.3

Figura 7.4

Mantener el asiento en su lugar. Insertar un desatornillador en la Jaula y aflojar girando la Jaula (Figure 7.4).
Nota: Manteniendo el asiento en posición previene la deformación de la Jaula en el desensamble.

Extraer el Vástago y la Jaula fuera del Prensa Estopa (Fig. 7.5). Si no es posible extraerlo, voltear el Prensa Estopa y martillar el Vástago con un puntero (Fig. 7.6)

Figura 7.5

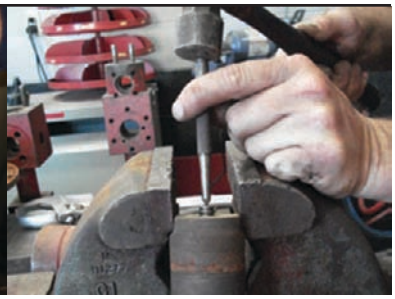

Figura 7.6

Remover la Jaula y el Vástago del Prensa Estopas (Fig. 7.7)

Remover el Resorte (Fig. 7.8)

Figura 7.7

Figura 7.8

Remover la Jaula del Vástago y la Esfera (Fig. 7.9)

Remover el O-Ring del Asiento (Fig 7.10)

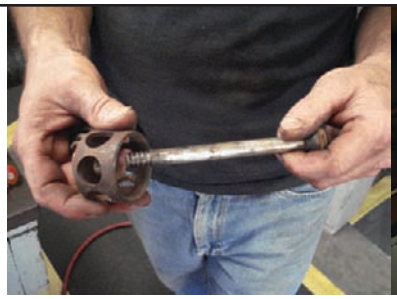

Figura 7.9

Figura 7.10

Remover el O-Ring del Prensa Estopas (Fig. 7.11)

Remover el Seguidor del Prensa Estopas (Fig. 7.12)

Figura 7.11

Figura 7.12

Remover los empaques del Prensa Estopas (Fig. 7.13)

Remover el Prisionero de Empaques del Prensa Estopas (Fig. 7.14).

Figura 7.13

Figura 7.14

Usar un alicate para remover el Anillo Retén (Fig. 7.15)

Remover la Rondana Retén del Prensa Estopas (Fig. 7.16)

Remover el Limpiador del Prensa Estopas (Fig. 7.17)

Figura 7.15

Figura 7.16

Figura 7.17

CASOS ESPECIALES

EXTRACTORES DE ASIENTOS

En ocasiones el Asiento no sale al mismo tiempo con el Prensa Estopas y la Jaula. Existen dos opciones que aplican en esta situación.

Primera Opción:
Si el Asiento es la única parte que permanece en el Cuerpo de la Válvula:

1. Usar los Extractores de Asiento de alambre e insertar en el Asiento (Fig. 8.1).
2. Inserta una barra metálica entre los Extractores de Asiento.
3. Martillar hacia arriba y extrae el Asiento (Fig. 8.2).

Figura 8.1

Figura 8.2

Segunda Opción:
Si el Asiento es la única parte que permanece en el Cuerpo de la Válvula:

1. Atornillar el extractor de Asiento y Jaula en la Jaula (Fig. 8.3)
2. Girar la manivela apretando contra el cuerpo de la Válvula
3. Extraer la Jaula y el Asiento (Fig. 8.4)

Figura 8.3

Figura 8.4

Figura 8.5

HERRAMIENTA DE EXTRACCION DE ASIENTO HECHA EN TALLER Esta herramienta puede ser hecha con las siguientes partes:		
CANT	PARTE	DESCRIPCION
1	2889	Jaula
1	2837	Jaula
2	Topes	Disco 1 3/4"Ø x 3/4"
1	Barra	13/8"Ø x 22"
1	Manivela	11 3/4 D.E. . x 3/8 D.I. x 5 1/2" lg.

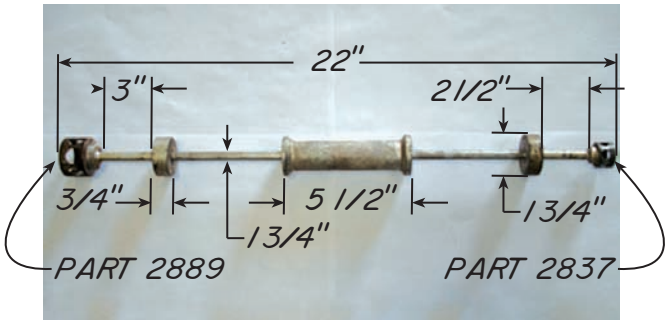

Figura 9.1

Si el Asiento está atorado en el Cuerpo de la Válvula (Fig. 9.2), usar la dimensión de la Jaula apropiada y atorníllala en el asiento (Fig. 9.3).

Figura 9.2

Deslizar la manivela fuertemente hacia arriba hasta golpear el tope superior (Fig. 9.4). El impacto entre la manivela y el tope aflojará el Asiento de la Válvula.

Figura 9.3

Figura 9.4

NOTAS

PARTES COMÚNMENTE REMPLAZADAS

- ASIENTO
- ESFERA & VÁSTAGO
- DIAPHRAGM
- O-RINGS
- EMPAQUES

PARTES NO COMÚNMENTE REMPLAZADAS

- CUERPO
- RESORTE

ESFERA & VASTAGO

Inspeccionar por ralladuras
Reemplazar:

- Cuando existen ralladuras en la Esfera (Fig. 1.1)

Figura 1.1

ASIENTO

Reemplazar:

- Si el Asiento muestra marcas de fugas (Fig. 2.1)

Figura 2.1

CUERPO

Reemplazar:

- En la presencia de ranuras en la superficie del Asiento (Fig.3.1)

Figura 3.1

NOTAS

PASO 1
ENSAMBLE DEL DIAFRAGMA
CASO 1
PLATO BASE DEL DIAFRAGMA:
Fijar el Plato Base del Diafragma en el tornillo de banco (Fig. 1.1)

Insertar el Diafragma en el Plato del Diafragma alineando los agujeros de las dos partes (Fig. 1.2)

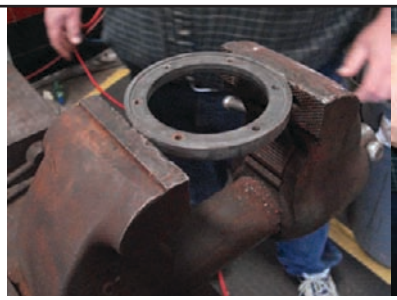

Figura 1.1

Figura 1.2

Insertar el Plato Diafragma en el Plato Base asegurando que los agujeros estén alineados en las dos partes (Fig. 1.3)

Usar sello para juntas en cada tornillo al ensamblar el Plato del Diafragma. Apretar fuertemente los tornillos de forma alternada (Fig. 1.4)

Figura 1.3

Figura 1.4

CASO 2
TUERCA DEL DIAFRAGMA ROSCADA:

Fijar el Plato del Diafragma en el tornillo de banco e insertar el Diafragma (Fig. 1.5)

Engrasar el Diafragma en la parte superior del perímetro de la rosca (Fig. 1.6)

Figura 1.5

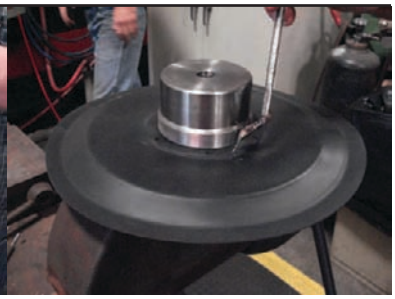

Figura 1.6

Insertar la tuerca del diafragma y usar unas pinzas ajustables para apretar (Fig. 1.7)

Nota: Asegurar que el diafragma no este arrugado.

Figura 1.7

PASO 2
ENSAMBLE DE PRENSA ESTOPAS
Insertar Limpiador dentro del Prensa Estopas (Figure 2.1)

Insertar el Retén con el lado con filo en la parte superior (Fig. 2.2)

Figura 2.1

Figura 2.2

Usar un alicate para insertar el Anillo Retén (Figure 2.3).

Insertar los anillos de empaque en el Empaque Prisionero (Fig. 2.4)

Figura 2.3

Figura 2.4

Engrasar los empaques (Fig. 2.5)

Engrasar el Prensa Estopas (Fig. 2.6)

Figura 2.5

Figura 2.6

Insertar los empaques en el Prensa Estopas colocando la base azul del Prisionero hacia abajo (Fig. 2.7)

Usar un dado para empujar los empaques hacia abajo (Fig. 2.8)

Figura 2.7

Figura 2.8

Insertar el Seguidor en el Prensa Estopas (Fig. 2.9)

Llenar el Prensa Estopas de grasa (Fig. 2.10)

Figura 2.9

Figura 2.10

Insertar O-Ring en el Prensa Estopas (Fig. 2.11)

Insertar Resorte en el Prensa Estopas (Fig. 2.12)

Figura 2.11

Figura 2.12

Insertar O-Ring en el Asiento (Fig. 2.13)

Insertar el Vástago en la Jaula (Fig. 2.14)

Figura 2.13

Figura 2.14

Roscar el Asiento en la Jaula (Fig. 2.15)

Fijar el Prensa Estopas de los lados planos en el tornillo de banco (Fig. 2.16)

Figura 2.15

Figura 2.16

Insertar Vástago, Jaula y Asiento en el Prensa Estopas y apretar con una llave (Fig. 2.17 y 2.18).

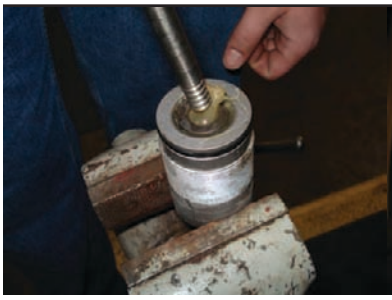

Figura 2.17

Figura 2.18

Golpear la parte superior del Vástago Inferior a fin de asentar la Esfera en el Asiento (Fig. 2.19)

Engrasar el O-Ring alrededor del Asiento (Fig. 2.20)

Figura 2.19

Figura 2.20

PASO 3
CUERPO
Voltear el cuerpo y roscar en el Prensa Estopa (Fig. 3.1 y 3.2).

Figura 3.1

Figura 3.2

PRUEBA DE CUERPO:
Aplicar presión de aire en el lado Aguas Arriba de la válvula (Fig. 3.3).

Inspeccionar el lado Aguas Abajo de la Válvula buscando fugas.

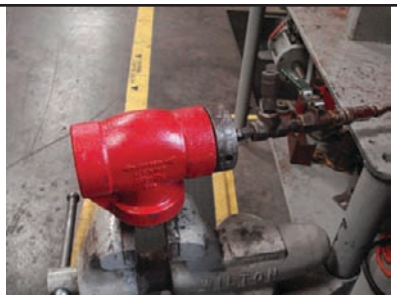

Figura 3.3

PASO 4
TORNILLO DE AJUSTE INFERIOR
Insertar O-Ring en el Tornillo de Ajuste Inferior (Fig. 4.1)

Voltear el Tornillo de Ajuste Inferior e insertar el Limpiador (Fig. 4.2)

Figura 4.1

Figura 4.2

Insertar la Rondana en la parte superior del Limpiador. Asegurar que el lado con filo esté en la parte superior (Fig. 4.3)

Usar un alicate para colocar el Anillo Retén en la ranura del Tornillo de Ajuste Inferior (Fig. 4.4)

Figura 4.3

Figura 4.4

Insertar O-Ring en la parte exterior del Tornillo de Ajuste Inferior y engrasar (Fig. 4.5 y 4.6)

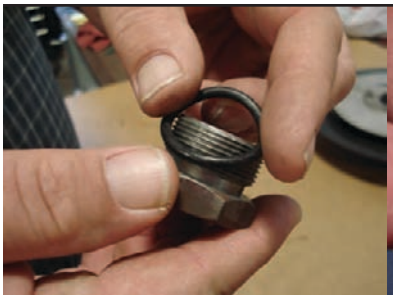

Figura 4.5

Figura 4.6

Insertar el Vástago Superior en el Tornillo de Ajuste Inferior, teniendo cuidado de no lastimar el O-Ring (Fig. 4.7)

Apretar el Tornillo de Ajuste Inferior en la parte inferior de la Funda (Fig. 4.8)

Figura 4.7

Figura 4.8

PASO 5
ENSAMBLE DEL DIAFRAGMA
Place the Yoke on top of the Body (Fig. 5.1)

Colocar la Funda en la parte superior del Cuerpo (Fig. 5.1)

Insertar los tornillos y apretarlos con una llave (Fig. 5.2)

Figura 5.1

Figura 5.2

Engrasar el Vástago Superior (Fig. 5.3)

Usar una llave para sujetar el Vástago Superior mientras se aprieta el Plato del Diafragma (Fig. 5.4 y 5.5)

Figura 5.3

Figura 5.4

Engrasar la superficie donde asienta el Plato del Resorte (Fig. 5.6)

Figura 5.5

Figura 5.6

Insertar el Plato del Resorte (Fig. 5.7)

Insertar el Resorte en le cavidad del Plato Diafragma (Fig. 5.8).

Figura 5.7

Figura 5.8

Colocar el Plato del Resorte en la parte superior del Resorte (Fig. 5.9).

Colocar el Bonete sobre la Funda asegurando que el agujero de respiración y de alimentación estén alineados (Fig.5.10).

Figura 5.9

Figura 5.10

Insertar tornillos y apretar de forma uniforme y alternada (Fig. 5.11)

Engrasa el Tornillo de Ajuste Inferior (Fig. 5.12)

Figura 5.11

Figura 5.12

Colocar el Pivote en la parte inferior del Tornillo de Ajuste Superior y engrasar el Pivote (Fig. 5.14)

Figura 5.13

Figura 5.14

Apretar con una llave el Tornillo de Ajuste Superior en la Parte superior del Bonete (Fig. 5.15 y 5.16)

Figura 5.15

Figura 5.16

PASO 6
BLOQUE DE ACOPLE

Cuando se ensambla el Acople, asegurar que los biseles de cada parte del Acople estén alineados (Figure 6.1)

Colocar la parte roscada del Bloque de Acople en la Parte posterior (Fig. 6.2)

Figura 6.1

Figura 6.2

Insertar los tornillos y apretar con un dado (Fig. 6.3)

Asegurar que el Indicador de Posición muestre en la etiqueta la acción correcta de la Válvula ya sea Acción Abrir o Acción Cerrar (Fig. 6.4)

Figura 6.3

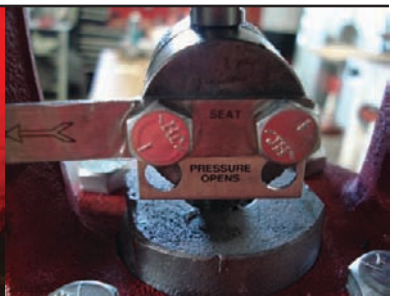

Figura 6.4

EQUIPMENT & REQUISITOS

PresiÛn de Suministro: 100 psii

ConexiÛn de Suministro: Instrumento que reducir• la la conexion del cuerpo y se adaptar• a cualquier conexiÛn de suministro de aire

La Figura A muestra un ejemplo de este instrumento. Es importante tener una v•lvula de bola conectada a este instrumento para realizar la prueba.

Figura A

PASO 7
PRUEBA

Aplicar presión de aire en puerto de la Funda sin exceder 45 psi (Fig. 7.1). Esta acción abrirá la Válvula y presurizará la parte inferior del Diafragma.

Rocíar solución con jabón en el Tornillo de Ajuste Inferior y revisar si la válvula no presenta fugas (Fig. 7.2)

Rociar solución de jabón en la interfase de la Funda y el Bonete y revisar si no presenta fugas (Fig. 7.3)

Figura 7.1

Figura 7.2

Figura 7.3

NOTAS

Llave de Asiento Serie W	
Numero de Parte	**Aplicación en Válvula Motora**
386SW	3" & 4" HPMVPB

Nota: La llave de Asiento Serie W es principalmente usada para Válvulas Tratadoras, pero pueden ser usada para ensamble y desensamble de la tuerca de Diafragma para Válvulas Motoras de 3" y 4".

Figura A

Extractores de Jaula Superior	
Numero de Parte	**Aplicación en Válvula Motora**
5296	2" HPMVPB
5297	3" HPMVPB
5298	4" HPMVPB

Figura B

Extractor de Pistón para 6”

Usar esta herramienta para jalar el ensamble del Pistón fuera del Cuerpo extrayéndolo con una grúa.

Nota: Esta es una herramienta que utiliza un Acople, un Vástago Superior y un anillo.

Figura C

PASO 1
TORNILLO DE AJUSTE
Usar una llave para remover el Tornillo de Ajuste Superior de la parte superior del Bonete (Figure 1.1)

Figura 1.1

PASO 2
BONETE
Remover los tornillos de la interfase entre el Bonete y la Funda (Fig. 2.1)

Remover el tapón de respiración. de la parte superior del Bonete (Fig. 2.2)

Figura 2.1

Figura 2.2

Remover el Bonete de la Funda (Fig. 2.3)

Figura 2.3

PASO 3
RESORTE
Remover el Pivote y el Plato del Resorte de la parte superior del Resorte (Fig. 3.1)

Remover el Resorte del Plato Diafragma (Fig. 3.2)

Figura 3.1

Figura 3.2

PASO 4
PLATO DE DIAFRAGMA
Girar el plato de diafragma en sentido contrario a las manecillas del reloj aflojándolo del vástago superior, mientras vástago superior se fija con una llave (Fig. 4.1)

Remover la Tuerca del Diafragma del Plato del Diafragma. (Fig. 4.2)

Figura 4.1

Figura 4.2

Remover el Diafragma del Plato del Diafragma. (Fig. 4.3)

STEP 5
BLOQUE DE ACOPLE
Remover las tuercas del Bloque d e Acople (Fig. 5.1)

Remover el Bloque de Acople (Fig. 5.2)

PASO 6
ENSAMBLE DE LA FUNDA
Usar una llave para remover los tornillos del Cuerpo (Fig. 6.1)

Remover la Funda del C uerpo (Fig. 6.2)

Voltear la Funda y remover el Vástago Superior del Tornillo de Ajuste inferior. (Fig. 6.3))

Tomar un dado y remover el Tornillo de Ajuste Inferior con una pistola de impacto (Fig. 6.4)

Remover el O-Ring exterior del Tornillo de Ajuste Inferior. (Fig. 6.5)

Remover el O-Ring del interior del Tornillo de Ajuste Inferior. (Fig. 6.6)

Use un alicate para remover el Anillo Retenedor (Fig. 6.7)

Remover la rondana retenedora. (Fig. 6.8)

Figura 6.7

Figura 6.8

Remover el Limpiador del Tornillo de Ajuste Inferior (Fig. 6.9)

Figura 6.9

PASO 7
ENSAMBLE DE PRENSA ESTOPA

Usar una llave ajustable para remover el Prensa Estopas del Cuerpo (Fig. 7.1 y 7.2)

Figura 7.1

Figura 7.2

Remover el Resorte y el Seguidor del Prensa Estopas (Fig. 7.3)

Remover el Prisionero de Empaques y el y los Empaques del Prensa Estopas. (Fig. 7.4)

Figura 7.3

Figura 7.4

Usar un alicate para remover el anillo retenedor (Fig. 7.5)

Remover la Rondana Retenedora del Prensa Estopas (Fig. 7.6)

Figura 7.5

Figura 7.6

Remover el Limpiador del Prensa Estopas (Fig. 7.7)

Figura 7.7

PASO 8.
CARCAZA SUPERIOR
Usar una pistola de impacto para remover los tornillos de la Carcaza Superior (Fig. 8.1)

Despegar la Carcasa Superior usando destornilladores (Fig. 8.2)

Figura 8.1

Figura 8.2

Remover la Carcasa Superior del cuerpo. (Fig. 8.3).

Figura 8.3

PASO 9
ENSAMBLE DE PISTON
Algunas veces la Caja Superior se pega al Cuerpo. Si este es el caso, use un extractor de Caja Superior. Comenzar removiendo el O-Ring de la Caja. (Fig. 9. 1)
Deslizar los extractores de la caja superior en la ranura del O- Ring que esta? en la Jaula Superior y sujetar con una abrazadera (Fig. 9.2)

Figura 9.1

Figura 9.2

Alternadamente apretar los tornillos hasta que la Caja se suelte o desprenda del Cuerpo. (Fig. 9.3)

Figura 9.3

Remover el ensamble del pistón del cuerpo. (Fig. 9.4)

Deslizar la Jaula Superior del ensamble del Pistón. (Fig. 9.5)

Figura 9.4

Figura 9.5

Remover O-Ring y los dos O-Rings de respaldo (Fig. 9.6)

Remover la Jaula Inferior del ensamble del Pistón. (Fig. 9.7)

Figura 9.6

Figura 9.7

Usar un dado para remover el tornillo que sujeta el Tapón Guía(Fig. 9.8)

Remover el Tapón Guía (Fig. 9.9)

Figura 9.8

Figura 9.9

Remover los O-Rings del ensamble del Pistón (Fig. 9.10, 9.11 y 9.12)

Figura 9.10

Figura 9.11

Figura 9.12

PASO 10
ASIENTO

Remover el asiento del cuerpo.
(Fig. 10.1 y 10.2)

Figura 10.1

Figura 10.2

Remover el anillo del asiento.
(Fig. 10.3)

Figura 10.3

NOTAS

BARRA DE PISTON

Reemplazar:
• Si la barra esta doblada (Fig. 1.1)

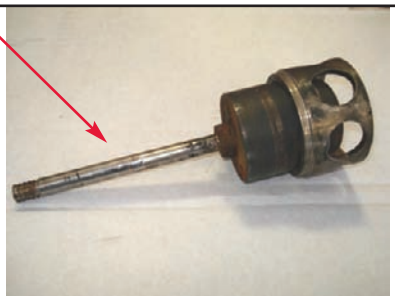

Figura 1.1

PISTON

Reemplazar:
• Si la parte presenta corrosión en la superficie exterior (Fig. 2.1)

Figura 2.1

ASIENTO

Reemplazar:
• En presencia de efectos de corrosión (Fig. 3.1)

Figura 3.1

TAPON GUIA

Reemplazar:
• En presencia de ralladuras, corrosión y desgaste (Fig. 4.1)

Nota: Esta es una de las partes mas afec tadas, debido al severo impacto de las partículas que fluyen a través de la válvula.

Figura 4.1

JAULA INFERIOR

Remplazar:
•Si la Jaula Inferior ha perdido su forma (Fig. 5.1)

Note: Si la válvula ha sido desensamblada inadecuadamente existe una gran posibilidad de tener una jaula ovalada.

Figura 5.1

PRENSA ESTOPAS

Reemplazar:

- En la presencia de corrosión excesiva y desgaste (Fig. 6.1, 6.2 y 6.3)

Note: La mayor parte de las veces esta parte puede ser reparada y sus superficies y roscas limpiadas con cepillado de alambre.

Figura 6.1

Figura 6.2

Figura 6.3

Llave de Asiento Serie W	
Numero de Parte	**Aplicación en Válvula Motora**
386SW	3" & 4" HPMVPB

Nota: La llave de Asientos Serie W es principalmente usada para Válvulas Tratadoras, pero puede ser usada para ensamble y desensamble de la tuerca de Diafragma para Válvulas Motoras de 3” y 4”.

Figura A

PASO 1
ASIENTO
Engrasar la superficie del asiento dentro del cuerpo. (Fig. 1.1)

Insertar O-Ring en el asiento y colóquelo en el cuerpo. (Fig. 1.2)

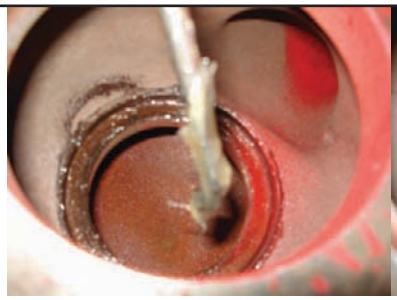

Figura 1.1

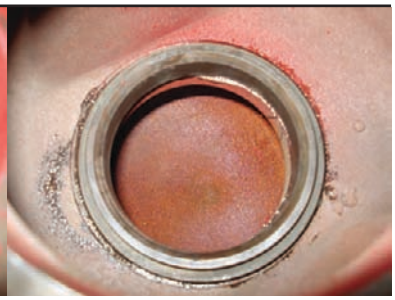

Figura 1.2

PASO 2
ENSAMBLE DE PISTON
Insertar O-Ring dentro del ensamble del pistón. (Fig. 2.1)

Insertar O-Ring en el Tapón Guía (Fig. 2.2)

Figura 2.1

Figura 2.2

Insertar O-Ring con la forma angulada hacia arriba. (Fig. 2.3 y 2.4)

Figura 2.3

Figura 2.4

Insertar el Tapón Guía dentro del ensamble del Pistón (Fig. 2.5)

Comenzar las cuerdas manualmente del tonillo que sujeta al Tapón Guía. (Fig. 2.6)

Figura 2.5

Figura 2.6

Usar mordazas de bronce para sostener el ensamble de pistón el la prensa. (Fig. 2.7)

Usar un dado para apretar el tornillo del Tapón Guía (Fig. 2.8)

Figura 2.7

Figura 2.8

Insertar la Jaula Inferior en el ensamble del pistón. (Fig. 2.9)

Engrasar el ensamble del Pistón. (Fig. 2.10)

Figura 2.9

Figura 2.10

Insertar el anillo de respaldo en el ensamble del pistón (Fig. 2.11)

Insertar el O-Ring en el ensamble del Pistón (Fig. 2.12)

Figura 2.11

Figura 2.12

Insertar el anillo de respaldo en el ensamble del pistón. (Fig. 2.13)

Engrasar el anillo y los respaldos. (Fig. 2.14)

Figura 2.13

Figura 2.14

Insertar dos O-Rings en las ranuras de la Jaula Superior (Fig. 2.15 y 2.16)

Figura 2.15

Figura 2.16

Insertar la Barra -Pistón en la Jaula Superior (Fig. 2.17). Presionar la Jaula Superior al ensamble del pistón.

Engrasar los O-Rings de la Caja Superior (Fig. 2.18)

Figura 2.17

Figura 2.18

Rociar el ensamble del Pistón con “Never Seez” (Fig. 2.19)

Insertar el ensamble del Pistón dentro del cuerpo (Fig. 2.20)

Figura 2.19

Figura 2.20

Usar un martillo de goma para introducir el ensamble de pistón en el cuerpo (Fig. 2.21)

Usar un martillo de goma para golpear suavemente la Barra - Pistón y así presionar el asiento en su lugar (Fig. 2.22)

Figura 2.21

Figura 2.22

PASO 3
CAJA SUPERIOR
Insertar la Carcaza Superior en el cuerpo (Fig. 3.1). Asegurar que el orificio de alivio este alineado con los puertos del cuerpo.

Insertar los tornillos y apretarlos alternadamente (Fig. 3.2)

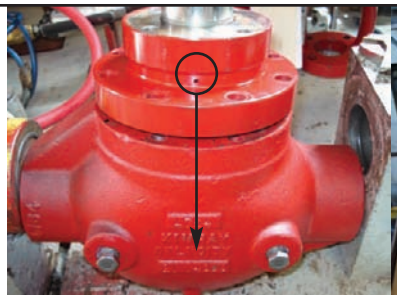

Figura 3.1

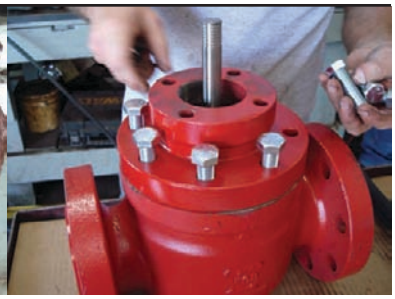

Figura 3.2

PASO 4
PRENSA ESTOPAS
Inserte dos Limpiadores en el Prensa Estopas. (Fig. 4.1)

Inserte la Rondana del retenedor arriba con la orilla afilada mirando hacia arriba (Fig. 4.2)

Figura 4.1

Figura 4.2

Usar un alicate para insertar el Anillo Retenedor arriba de la rondana retenedora. (Fig. 4.3)

Figura 4.3

Insertar O-Ring en Prensa Estopa (Fig. 4.4)

Figura 4.4

Engrasar el agujero del prensa estopas (Fig. 4.5)

Figura 4.5

Insertar los empaques y el prisionero de empaques dentro del Prensa Estopas (Fig. 4.6).

Figura 4.6

Insertar el seguidor en el Prensa Estopas (Fig. 4.7)

Figura 4.7

Introducir el Resorte en el Prensa Estopa (Fig. 4.8)

Figura 4.8

Llenar el Prensa Estopas con grasa (Fig. 4.9)

Figura 4.9

Rociar “Never Seez” en el Prensa Estopa s (Fig. 4.10)

Figura 4.10

Insertar el Prensa Estopas en la Carcaza Superior (Fig. 4.11)

Figura 4.11

Apretar el Prensa Estopas con una llave ajustable (Fig. 4.12)

Figura 4.12

PASO 5
TORNILLO DE AJUSTE INFERIOR

Insertar dos limpiadores en el Tornillo de Ajuste Inferior (Fig. 5.1)

Figura 5.1

Insertar la rondana retenedora con el lado con filo en la parte superior (Fig. 5.2)

Figura 5.2

Usar un alicate para insertar el anillo retenedor arriba de la rondana retenedora (Fig. 5.3)

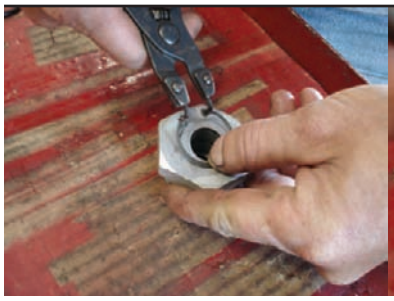

Figura 5.3

Insertar O-Ring dentro del Tornillo de Ajuste Inferior. (Fig. 5.4)

Figura 5.4

Insertar O-Ring alrededor del Tornillo de Ajuste Inferior (Fig. 5.5)

Figura 5.5

Engrasar los O-Rings del Tornillo de Ajuste Inferior (Fig. 5.6)

Figura 5.6

Insertar el Vástago Superior en el Tornillo de Ajuste Inferior. Asegurar que el O-Ring no se da?e(Fig. 5.7)

Figura 5.7

Apretar el Tornillo de Ajuste Inferior en la parte inferior de la Funda (Fig. 5.8)

Figura 5.8

PASO 6
FUNDA

Insertar Funda en la parte superior de la Carcasa Superior (Fig. 6.1)

Figura 6.1

Insertar tornillos y apretarlos alternadamente (Fig. 6.2)

Figura 6.2

PASO 7
ENSAMBLAJE DEL DIAFRAGMA

Utilizar un par de mordazas de bronce para sostener el Plato del Diafragma en la prensa. (Fig.7.1)

Engrasar el diafragma del plato dentro del perímetro. (Fig. 7.2)

Figura 7.1

Figura 7.2

Colocar el diafragma en el Plato Diafragma. (Fig. 7.3)

Enroscar la tuerca del diafragma en el Plato Diafragma. (Fig. 7.4)

Figura 7.3

Figura 7.4

Usar una llave de asiento 386SW serie W para ajustar la Tuerca del Diafragma. (Fig. 7.5)
NOTA: Asegurar de no arrugar el Diafragma.
Engrase la apertura superior del plato o base del diafragma. (Fig. 7.6)

Figura 7.5

Figura 7.6

Insertar el ensamble del Plato del Diafragma sobre la Funda (Fig. 7.7)

Utilizar una llave ajustable para sostener el Vástago Superior mientras se aprieta el Plato Diafragma (Fig. 7.8)

Figura 7.7

Figura 7.8

Engrasar la guía del Plato Diafragma (Fig. 7.9)

Insertar el Plato del Resorte en la cavidad del Plato Diafragma (Fig. 7.10)

Figura 7.9

Figura 7.10

Insertar el Resorte sobre el Plato del Diafragma. (Fig. 7.11)

Insertar el segundo Plato del Resorte sobre el resorte (Fig. 7.12)

Figura 7.11

Figura 7.12

Engrasar la parte superior del Plato del Resorte (Fig. 7.13)

Insertar el Pivote sobre el Plato del Resorte (Fig. 7.14)

Figura 7.13

Figura 7.14

Colocar el Bonete sobre la Funda (Fig. 7.15)

Ajustar el tapón de respiración en la parte superior del Bonete (Fig. 7.16)

Figura 7.15

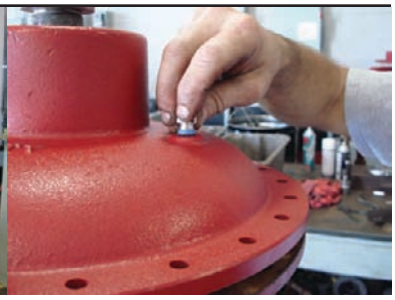

Figura 7.16

Insertar los tornillos en el Bonete y apretar de manera alternada. (Fig. 7.17 y 7.18)

Figura 7.17

Figura 7.18

Insertar y apretar el Tornillo de Ajuste Superior en el Bonete (Fig. 7.19)

Figura 7.19

KIMRAY
VÁLVULAS MOTORAS DE ALTA PRESIÓN

Manual de Reparación

www.kimray.com

ENG-002.3 Rev. 3

Issued 1-17-2007